

## Substructure for cladding a building facade

**Patent number:** DE4327512  
**Publication date:** 1995-02-23  
**Inventor:** KRAEMER DIETER (DE)  
**Applicant:** ETERNIT AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** E04F13/08; E04B1/76  
- **European:** E04F13/08B2B2; E04F13/08B2C  
**Application number:** DE19934327512 19930816  
**Priority number(s):** DE19934327512 19930816

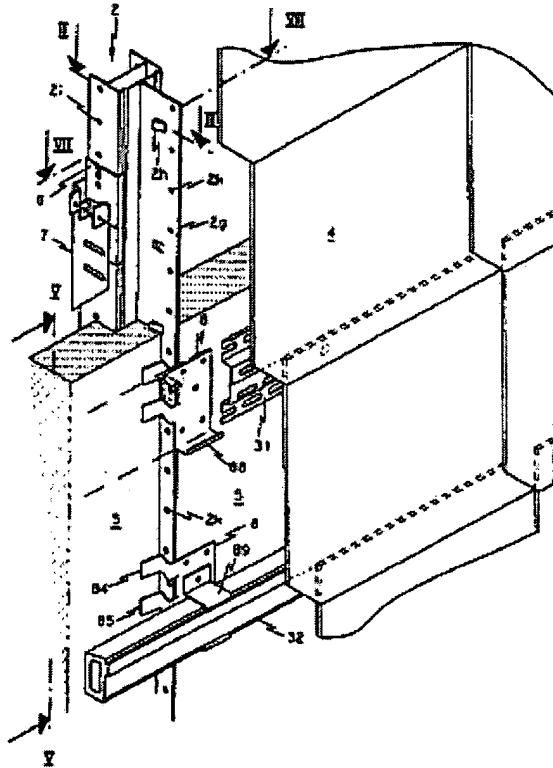
**Also published as:**

 CH688054 (A5)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE4327512

The substructure comprises, anchored on the building facade (1), vertical supporting profiles (2) and horizontal bearing profiles (31, 32) for facade panels (4). The supporting profiles are sheet-metal box-shaped profiles which have, on their surface directed away from the building facade (1), a central web (2g) which projects at right angles and is provided with an arrangement of holes (2k) which serves for the fastening of the bearing profiles (3) and out of which lugs (2h) are notched in alternating directions in each case, the free ends of said lugs being directed towards the building facade (1) and the lugs themselves serving for the simple fitting and temporary fastening of heat-insulating panels (5). Each supporting profile (2) is fastened to the facade via a fixed point and a plurality of displaceable points. For this purpose, use is made of shoes (7) and clamps (6), which also permit irregularities in the facade to be compensated.





**19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 4327512 A 1**

⑤) Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**E 04 F 13/08**  
E 04 B 1/76

DE 4327512 A1

②1) Aktenzeichen: P 43 27 512.5  
②2) Anmeldetag: 16. 8. 93  
②3) Offenlegungstag: 23. 2. 95

④(3) Offenlegungstag: 23. 2. 95

Chemogenetik. 20. 2. 03

⑦1 Anmelder:

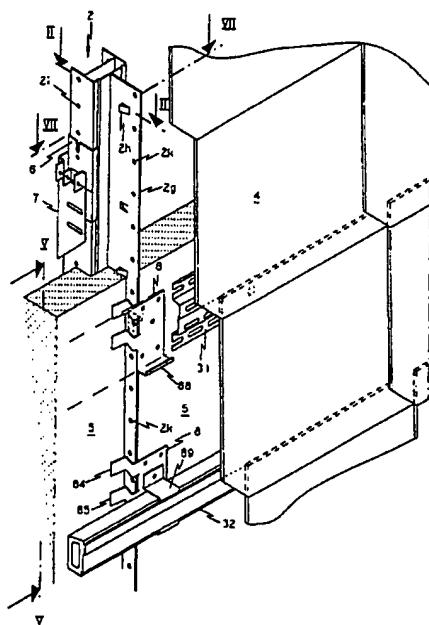
74 Vertreter:

72 Erfinder:

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## 54 Unterkonstruktion für die Bekleidung einer Gebäudefassade

57) Die Unterkonstruktion umfaßt an der Gebäudefassade (1) verankerte, senkrechte Tragprofile (2) und waagerechte Auflageprofile (31, 32) für Fassadenplatten (4). Die Tragprofile sind Kastenprofile aus Blech, die auf ihrer von der Gebäudefassade (1) abgewandten Fläche einen rechtwinklig vorspringenden Mittelsteg (2g) haben, der mit einem der Befestigung der Auflageprofile (3) dienenden Lochraster (2k) versehen ist, aus dem in jeweils abwechselnder Richtung Zungen (2h) ausgeklinkt sind, deren freie Enden der Gebäudefassade (1) zugewandt sind und die zur einfachen Anbringung und vorläufigen Befestigung von Wärmedämmplatten (5) dienen. Jedes Tragprofil (2) ist mit der Fassade über einen Festpunkt und mehrere Lospunkte befestigt. Hierzu dienen Schuhe (7) und Klammern (6), die auch einen Ausgleich von Unregelmäßigkeiten der Fassade ermöglichen.



DE 4327512 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

BUNDESDRUCKEREI 12. 94 408 068/88

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Unterkonstruktion für die Bekleidung einer Gebäudefassade mit Wärmedämmplatten und mit Fassadenplatten, bestehend aus an der Gebäudefassade verankerten, senkrecht verlaufenden, beabstandeten Tragprofilen und an diesen befestigten, waagrecht verlaufenden, beabstandeten Auflageprofilen für die Fassadenplatten.

Bei bekannten derartigen Unterkonstruktionen bestehen sowohl die Tragprofile als auch die Auflageprofile in der Regel aus Holz. Sowohl die Montage solcher Holzunterkonstruktionen als auch die nachfolgende Anbringung der Wärmedämmplatten und der Fassadenplatten erfordert geschulte Handwerker.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Unterkonstruktion zu schaffen, die weitgehend von ungeschulten Hilfskräften angebracht werden kann und auch die Voraussetzungen für eine einfache, rasche und dementsprechend kostengünstige, nachfolgende Anbringung der Wärmedämmplatten und der Fassadenplatten bietet.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragprofile aus durch mehrfaches Abkanten eines Bleches erzeugten Kastenprofilen bestehen, deren Seitenflächen mit je einer Befestigungslochreihe versehen sind und deren von der Gebäudefassade abgewandte Fläche längs ihrer beiden Seitenränder je eine schmale Sicke sowie längs ihrer Mittellinie einen rechtwinklig aus der Fläche vorspringenden Mittelsteg aufweist, der mit einem vertikalen, der Befestigung der Auflageprofile dienenden Lochraster versehen ist und der aus den sich gegenüberliegenden rechtwinklig abgekanteten Randstreifen des das Tragprofil bildenden Bleches besteht, aus denen in jeweils abwechselnder Richtung Zungen ausgeklinkt sind, deren freie Enden der Gebäudefassade zugewandt sind.

Die in dieser Weise ausgebildeten Tragprofile können preiswert aus Blech hergestellt werden, das vor und/oder nach der Umformung zu den Tragprofilen eine geeignete Korrosionsschutzbehandlung erhält. Von besonderer Bedeutung sind die aus dem Mittelsteg jedes Tragprofils ausgeklinkten, zu der Gebäudefassade zeigenden Zungen. Sie ermöglichen eine vorläufige, werkzeuglose Fixierung der zwischen den Tragprofilen anzubringenden Wärmedämmplatten, deren Breite normalerweise gleich dem Abstand der Mittelstege aufeinanderfolgender Tragprofile ist und deren Seitenränder einen Einsprung entsprechend der halben Breite der Tragprofile haben.

Bevorzugt sind die Tragprofile an der Gebäudefassade über im Querschnitt U-förmige Schuhe verankert, die über ihren Quersteg mit der Gebäudefassade verbunden sind und deren beide Seitenschenkel gegen die Außenflächen von die beiden Seitenflächen der Tragprofile formschlüssig umfassenden Klammern anliegen und jeweils zwei in gleicher Höhe rechtwinklig ausgeklinkte, voneinander beabstandete Lappen aufweisen, zwischen denen sich ein aus der zugehörigen Klammer ausgeklinkter, dritter Lappen befindet, welche Lappen von einer zur Ausrichtung des Tragprofils in vertikaler Richtung dienenden Schraube durchgriffen werden.

Diese Art der Verankerung ermöglicht es, die Tragprofile auf einfachste Weise genau vertikal auszurichten, uzw. auch dann, wenn die Gebäudefassade oder -wand nicht genau lotrecht ist und/oder Erhebungen und Vertiefungen hat. Der Justierbereich entspricht dem waagerechten Abstand der beiden aus jedem Sei-

tenschenkel der U-förmigen Schuhe ausgeklinkten Lappen. Als Schrauben werden am besten Blechschrauben mit selbstschneidendem Gewinde verwendet. Da die Tragprofile über die sie umfassenden Klammern lediglich formschlüssig gehalten sind, werden der Aufbau von Spannungen infolge von Temperaturwechseln und die durch solche Spannungen verursachten Knackgeräusche und die Krafteinwirkung in die Wandbefestigungen vermieden.

Da die wie vorstehend beschriebenen ausgebildeten Verankerungen Loslager oder Lospunkte bilden, ist in der Regel je Tragprofil auch ein Festpunkt lager erforderlich. In der Regel hat der oberste Verankerungspunkt diese Funktion. Um mit möglichst wenigen unterschiedlichen Teilen auszukommen, wird bevorzugt, daß die Seitenschenkel der U-förmigen Schuhe mit waagerechten Langlöchern und die Klammern mit einem dem Raster der Befestigungslochreihen der Tragprofile entsprechenden Lochraster versehen sind. Das obere Ende jedes Tragprofils wird dann mit den U-förmigen Schuhen über deren Langlöcher sowie die im gleichen Raster vorgesehenen Löcher der Klammern und des Tragprofils durchgreifender Schrauben verschraubt. Zusätzlich können die Klammern auch zum rastergenauen Verbinden von in vertikaler Richtung aufeinanderfolgenden Tragprofilen verwendet werden, wenn die Gebäudefassade höher als die Einheitslänge der Tragprofile von z. B. 6 Meter ist.

Am besten werden die waagerechten Auflageprofile für die Fassadenplatten mit den Tragprofilen über mit deren Mittelstegen verschraubte Befestigungsschuhe verbunden.

Diese Befestigungsschuhe sind bevorzugt aus rechtwinkligen Blechzuschnitten hergestellt, an denen durch zwei von einem Rand ausgehende, parallele Schlitze vorgegebener Länge drei Zungen ausgebildet sind, von denen die mittlere um eine erste Biegelinie und die beiden äußeren um eine zweite, von der ersten um etwa die Breite des Mittelsteges der Tragprofile beabstandete Biegelinie rechtwinklig zu der verbleibenden Plattenfläche der Blechzuschnitte abgewinkelt sind und die mittlere Zunge gleichsinnig sowie die beiden äußeren Zungen gegensinnig zu der ersten Abwinkelung ein weiteres Mal zur Bildung von Lappen abgewinkelt sind, mit denen die Befestigungsschuhe nach ihrer Verbindung mit dem Mittelsteg der Tragprofile auf die freien Großflächen der Wärmedämmplatten drücken.

Mittels der so geformten Befestigungsschuhe wird ohne weitere Maßnahmen die endgültige Fixierung der Wärmedämmplatten erreicht.

Eine Weiterbildung sieht vor, daß von derjenigen Plattenfläche der Befestigungsschuhe, gegen welche die Auflageprofile flächig anliegen, längs einer dritten, zu der ersten und der zweiten Biegelinie rechtwinkligen Biegelinie ein Stützschenkel rechtwinklig in Richtung der Auflageprofile abgewinkelt ist, der in einem wiederum abgewinkelten Rand endet.

Der so geschaffene Stützschenkel an den Befestigungsschuhen erleichtert die Montage der waagerechten Auflageprofile erheblich und kann auch zu deren Absfangung herangezogen werden.

Die Fassadenplatten können an der Auflageprofilen mittels näherungsweise umgekehrter S-förmiger Haken befestigt sein, die mit ihrem oberen gebogenen Abschnitt den Oberrand der Auflageprofile hintergreifen, mit ihrem mittleren, geraden Abschnitt den Oberrand einer Fassadenplatte übergreifen und mit ihrem unteren gebogenen Abschnitt den Unterrand der nächst höheren

ren Fassadenplatte umgreifen und diese abfangen.

Um eine satte Auflage der Fassadenplatten zu erzielen, ist es zweckmäßig, wenn die Auflagefläche der Auflageprofile eine durchgehende horizontale Stufe entsprechend der Dicke der Fassadenplatten hat, so daß sowohl die jeweils obere Fassadenplatte als auch die von ihr überlappte, nächst niedrigere Fassadenplatte unmittelbar auf dem betreffenden Auflageprofil aufliegen.

Die Auflageprofile können aus Blech bestehen und mit einem Raster aus waagerechten Langlöchern zur Verbindung mit den Befestigungsschuhen und/oder zur Befestigung der Fassadenplatten versehen sein.

Insbesondere können solche aus Blech bestehenden Auflageprofile als Trapezprofile ausgebildet sein.

Alternativ können die Auflageprofile aus Kunststoffrechteckprofilen bestehen, die unterseitig formschlüssig auf dem Stützschenkel der Befestigungsschuhe aufliegen.

Bevorzugt sind die Fassadenplatten auf die Auflageprofile aufgenagelt. Sofern die Auflageprofile Trapezprofile sind, können sie hierzu mit einem nagelbaren Einsatz aus Kunststoff versehen sein oder Einstekclipse oder geschlitzte Blechstreifen in selbstsperrender Ausbildung enthalten. Sofern die Auflageprofile aus Kunststoffrechteckprofilen bestehen, werden solche aus nagelbarem Kunststoff bevorzugt.

In der Zeichnung ist die Unterkonstruktion nach der Erfindung beispielhaft und schematisch vereinfacht dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen perspektivischen Ausschnitt aus einer teilweise bekleideten Gebäudefassade mit einer Unterkonstruktion nach der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch ein Tragprofil entsprechend der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines U-förmigen Verankerungsschuhs und einer Seitenklammer,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Befestigungsschuhes,

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht entsprechend der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Seitenansicht im Verbindungsreich von zwei Tragprofilen sowie mit alternativen Ausführungsformen der Auflageprofile und der Befestigung der Fassadenplatten,

Fig. 7 eine teilweise im Schnitt gehaltene Aufsicht entsprechend der Linie VII-VII in Fig. 1.

Wie insbesondere aus den Fig. 1, 5 und 7 ersichtlich, besteht die Unterkonstruktion aus an der Gebäudefassade 1 befestigten, senkrecht verlaufenden, beabstandeten Tragprofilen 2 und an diesen befestigten, waagerecht verlaufenden, beabstandeten Auflageprofilen wie z. B. 31 oder 32 in Fig. 1. Auf diesen Auflageprofilen 31 oder 32 sind Fassadenplatten 4 befestigt, vorzugsweise aufgenagelt. Der Raum zwischen der Gebäudefassade 1 und den Fassadenplatten 4 wird zum überwiegenden Teil von Wärmedämmplatten 5 eingenommen, die in später noch erläuterte Art und Weise befestigt sind.

Jedes der Tragprofile 2 besteht aus einem durch entsprechendes, mehrfaches Abkanten eines rechteckigen Blechzuschnitts von beispielsweise 6 m Länge erzeugten Kastenprofil. Fig. 2 zeigt einen Querschnitt. Die der Gebäudefassade zugewandte Fläche 1a ist zurückgesetzt und erhöht dadurch in Verbindung mit den teilweise doppelwandigen Seitenflächen 2b und 2c die Biegesteifigkeit. Die von der Gebäudefassade abgewandte Seitenfläche 2d hat längs ihrer beiden Seitenränder je eine schmale Sicke 2e und 2f. Die Funktion dieser Sik-

ken 2e und 2f wird nachfolgend noch erläutert werden. Längs der Mittellinie der Seitenfläche 2d verläuft ein Mittelsteg 2g, der aus den beiden Randstreifen des 5 ursprünglichen Blechzuschnitts besteht und daher doppellwandig ist. Aus dem Mittelsteg 2g sind in abwechselnder Richtung Zungen 2h ausgeklinkt, uzw. so, daß sie den Mittelsteg 2g durchgreifen. Hierdurch erhält das Kastenprofil die notwendige Formstabilität schon vor seiner Montage. Die Zungen 2h dienen außerdem als widerhakenartige, vorläufige Befestigungsmittel für die Wärmedämmplatten 5.

Die Tragprofile 2 sind an der Gebäudefassade 1 über die Seitenflächen der Tragprofile 2 umfassende und in die Sicken 2e bzw. 2f eingreifende Klammern 6 sowie 15 U-förmige Schuhe 7 verankert. Fig. 3 zeigt einen Befestigungsschuh 7 und eine der beiden zugehörigen Klammern 6. Aus den beiden Seitenflächen jedes Befestigungsschuhs sind im Bereich seines Oberrandes zwei voneinander beabstandete Lappen 71 und 72 rechtwinklig 20 ausgeklinkt, die mit Bohrungen 73 versehen sind. Des Weiteren ist aus jeder Klammer 6 etwa in der Mitte ihrer Seitenfläche ein Lappen 61 rechtwinklig ausgeklinkt und hat eine Bohrung 62. Im montierten Zustand, siehe z. B. Fig. 1, 5 und 7, werden die miteinander fluchtenden 25 Bohrungen 62, 72 der Lappen 71, 61 und 72 von Blechschrauben 74 durchgriffen, mittels derer sich der Abstand der Tragprofile 2 von der Gebäudefassade 1 einstellen und Fassadenunregelmäßigkeiten ausgleichen lassen, vgl. den oberen und den unteren Teil der Fig. 7.

30 Die so montierten Verankerungsschuhe 7 bilden Loslager für die Tragprofile 2. Um die gleichen Verankerungsschuhe 7 auch als Festlager verwenden zu können, weisen die Seitenschenkel zusätzlich waagerechte Langlöcher 75 auf. Die Klammern sind mit einer Anzahl 35 von Löchern 63 versehen. Sowohl die Langlöcher 75 in den Verankerungsschuhen 7 als auch die Löcher 63 in den Klammern 6 folgen in dem gleichen Raster aufeinander, in welchem auch die beiden Seitenflächen (2b und 2c in Fig. 2) der Tragprofile 2 mit je einer Reihe von 40 Befestigungslöchern 2i versehen sind. An den Stellen, an denen eine Festpunktierung erforderlich ist, werden durch die Langlöcher 75 in den Verankerungsschuhen 7 und die Löcher 63 in den Klammern 6 Blechschrauben 76 hindurchgesteckt und in die entsprechenden Löcher 45 2i der Tragprofile 2 eingedreht. Wie durch Fig. 6 verdeutlicht wird, können infolge der deckungsgleichen Lochraster auch zwei Tragprofile 2, 2' aneinanderge setzt werden ohne daß sich hierdurch das Raster ändert.

Wie Fig. 5 veranschaulicht, können alternativ zu einer 50 durchgängigen Verwendung von Verankerungsschuhen 7 die letzteren lediglich für die Festpunktierung verwendet werden, während an den Loslagerpunkten kurze Verankerungsschuhe 7' ohne Langlöcher in ihren Seitenschenkeln montiert werden.

Zur endgültigen Fixierung der Wärmedämmplatten 5 sowie zur Montage der Auflageprofile an den Tragprofilen dienen Befestigungsschuhe 8 der in Fig. 4 dargestellten Art. Jeder dieser Befestigungsschuh 8 ist aus einem rechteckigen Blechzuschnitt hergestellt und hat neben einer Anzahl von Bohrungen zur Befestigung der waagerechten Tragprofile drei Zungen 81, 82 und 83, die ihrerseits in abgewinkelten Lappen 84, 85, 86 enden, welche gemäß Fig. 1 und Fig. 7 gegen die Wärmedämmplatten 5 drücken, nachdem die Befestigungsschuh 65 8 mittels Schrauben 87 mit den Mittelstegen 2g der Tragprofile 2 verschraubt worden sind, zu welchem Zweck die Mittelstege 2g mit einem Raster von Löchern 2k (vgl. Fig. 1) versehen sind. Jeder der Befestigungs-

schuhe 8 hat außerdem gemäß Fig. 4 einen rechtwinklig aus seiner Großfläche heraus abgewinkelten Stützschinkel 88, der in einem wiederum abgewinkelten Rand endet. Der Stützschinkel 88 dient zur horizontalen Ausrichtung der Tragprofile 31 (siehe Fig. 5 unten sowie Fig. 6), die über Schrauben mit den Befestigungsschuhen verbunden werden. Alternativ dient der Stützschinkel 88 in Verbindung mit der in Fig. 4 gezeichneten, gekröpften Lasche 89 auch zur Absfung und formschlüssigen Verbindung entsprechend gestalteter Auflageprofile 32 (siehe Fig. 5, oberer Teil).

Die Auflageprofile können grundsätzlich beliebiger Art sein. In Fig. 1 sind zwei verschiedene Ausführungsformen perspektivisch dargestellt. Die Fig. 5 und 6 zeigen Querschnitte durch diese Ausführungsformen und deren Abwandlungen. Allen Ausführungsformen ist gemeinsam, daß die außenseitige Auflagefläche eine durchgehende horizontale Stufe (31a bzw. 32a in Fig. 5) aufweist, deren Höhe wenigstens der Dicke der Fassadenplatte entspricht, so daß sowohl die jeweils obere Fassadenplatte 4 als auch die von ihr überlappte, nächst niedrigere Fassadenplatte 4' unmittelbar auf dem betreffenden Auflageprofil 31 oder 32 aufliegt.

Die Auflageprofile können insbesondere Trapezblechprofile 31 sein, wie in Fig. 5 unten sowie in Fig. 6 dargestellt. Da die Fassadenplatten 4 vorzugsweise aufgenagelt werden, können in den Trapezblechprofilen nagelbare Einsätze, z. B. eine Leiste 91 aus Kunststoff oder Holz wie in Fig. 5 unten oder geschlitzte Blechstreifen 92 mit Sperrlappen wie in Fig. 6 unten angeordnet werden. Eine weitere Alternative zeigt Fig. 6 oben in Form von Einstekclips 92a. Selbstverständlich kann die Befestigung auch über die an sich bekannten, näherungsweise S-förmigen Drahtklammern 93 wie in Fig. 6 oben erfolgen.

Noch einfacher ist die Befestigung der Fassadenplatten 4, wenn als Auflageprofile nagelbare Kunststoffprofile oder Kunststoffföhlprofile 32 verwendet werden, wie in Fig. 5 oben gezeigt.

#### Patentansprüche

1. Unterkonstruktion für die Bekleidung einer Gebäudefassade (1) mit Wärmedämmplatten (5) und mit Fassadenplatten (4), bestehend aus an der Gebäudefassade verankerten, senkrecht verlaufenden, beabstandeten Tragprofilen (2) und an diesen befestigten, waagerecht verlaufenden, beabstandeten Auflageprofilen (31, 32) für die Fassadenplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (2) aus durch mehrfaches Abkanten eines Bleches erzeugten Kastenprofilen bestehen, deren Seitenflächen (2b, 2c) mit je einer Befestigungslochreihe (2i) versehen sind und deren von der Gebäudefassade (1) abgewandte Fläche (2d) längs ihrer beiden Seitenränder je eine schmale Sicke (2e, 2f) sowie längs ihrer Mittellinie einen rechtwinklig aus der Fläche vorspringenden Mittelsteg (2g) hat, der mit einem vertikalen, der Befestigung der Auflageprofile (3) dienenden Lochraster (2k) versehen ist und der aus den sich gegenüberliegenden, rechtwinklig abgekanteten Randstreifen des das Tragprofil bildenden Bleches besteht, aus denen in jeweils abwechselnder Richtung Zungen (2h) ausgeklinkt sind, deren freie Enden der Gebäudefassade (1) zugewandt sind.

2. Unterkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (2) an der Ge-

bäudefassade (1) über im Querschnitt U-förmige Schuhe (7) verankert sind, die über ihren Quersteg mit der Gebäudefassade verbunden sind und deren beide Seitenschinkel gegen die Außenflächen von die beiden Seitenflächen (2b, 2c) der Tragprofile (2) formschlüssig umfassenden Klammern (6) anliegen und jeweils zwei in gleicher Höhe rechtwinklig ausgeklinkte, voneinander beabstandete Lappen (71, 72) aufweisen, zwischen denen sich ein aus der zugehörigen Klammer (6) ausgeklinkter, dritter Lappen (61) befindet, welche Lappen (71, 61, 72) von einer zur Ausrichtung des Tragprofils (2) in vertikaler Richtung dienenden Schraube (74) durchgriffen werden.

3. Unterkonstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschinkel der U-förmigen Schuhe (7) mit waagerechten Langlöchern (75), und die Klammern (6) mit einem dem Raster der Befestigungslochreihen (2i) der Tragprofile (2) entsprechenden Lochraster (63) versehen sind.

4. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageprofile (3) mit den Tragprofilen (2) über mit deren Mittelstegen (2g) verschraubte Befestigungsschuhe (8) verbunden sind.

5. Unterkonstruktion nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschuhe (8) aus rechteckigen Blechzuschnitten hergestellt sind, an denen durch zwei von einem Rand ausgehende, parallele Schlitze vorgegebener Länge drei Zungen (81, 82, 83) ausgebildet sind, von denen die mittlere (83) um eine erste Biegelinie und die beiden äußeren (81, 82) um eine zweite, von der ersten um etwa die Breite des Mittelsteges (2g) der Tragprofile (2) beabstandete Biegelinie rechtwinklig zu der verbleibenden Plattenfläche der Blechzuschnitte abgewinkelt sind und die mittlere Zunge (83) gleichsinnig sowie die beiden äußeren Zungen (81, 82) gegensinnig zu der ersten Abwinkelung ein weiteres Mal zur Bildung von Lappen (84, 85, 86) abgewinkelt sind, mit denen die Befestigungsschuhe (8) nach ihrer Verbindung mit dem Mittelsteg (2g) der Tragprofile (2) auf die freien Großflächen der Wärmedämmplatten (5) drücken.

6. Unterkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß von derjenigen Plattenfläche der Befestigungsschuhe (8), gegen welche die Auflageprofile (31, 32) flächig anliegen, längs einer dritten, zu der ersten und der zweiten Biegelinie rechtwinkligen Biegelinie ein Stützschinkel (88) rechtwinklig in Richtung der Auflageprofile abgewinkelt ist, der in einem wiederum abgewinkelten Rand endet.

7. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (84, 86) der Befestigungsschuhe (8) Ausdrückungen (80) zur vorläufigen, reibschlüssigen Fixierung der Befestigungsschuhe am Mittelsteg (2g) der Tragprofile (2) haben.

8. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassadenplatten (4) an den Auflageprofilen mittels näherungsweise umgekehrte S-förmiger Haken (93) befestigt sind, die mit ihrem oberen gebogenen Abschnitt den Oberrand der Auflageprofile (31) hintergreifen, mit ihrem mittleren, geraden Abschnitt den Oberrand einer Fassadenplatte (4') übergreifen und mit ihrem unteren gebogenen Abschnitt den Unterrand der nächst höheren Fassadenplatte (4)

schuhe 8 hat außerdem gemäß Fig. 4 einen rechtwinklig aus seiner Großfläche heraus abgewinkelten Stützschinkel 88, der in einem wiederum abgewinkelten Rand endet. Der Stützschinkel 88 dient zur horizontalen Ausrichtung der Tragprofile 31 (siehe Fig. 5 unten sowie Fig. 6), die über Schrauben mit den Befestigungsschuhen verbunden werden. Alternativ dient der Stützschinkel 88 in Verbindung mit der in Fig. 4 gezeichneten, gekröpften Lasche 89 auch zur Afsangung und formschlüssigen Verbindung entsprechend gestalteter Auflageprofile 32 (siehe Fig. 5, oberer Teil).

Die Auflageprofile können grundsätzlich beliebiger Art sein. In Fig. 1 sind zwei verschiedene Ausführungsformen perspektivisch dargestellt. Die Fig. 5 und 6 zeigen Querschnitte durch diese Ausführungsformen und deren Abwandlungen. Allen Ausführungsformen ist gemeinsam, daß die außenseitige Auflagefläche eine durchgehende horizontale Stufe (31a bzw. 32a in Fig. 5) aufweist, deren Höhe wenigstens der Dicke der Fassadenplatte entspricht, so daß sowohl die jeweils obere Fassadenplatte 4 als auch die von ihr überlappte, nächst niedrigere Fassadenplatte 4' unmittelbar auf dem betreffenden Auflageprofil 31 oder 32 aufliegt.

Die Auflageprofile können insbesondere Trapezblechprofile 31 sein, wie in Fig. 5 unten sowie in Fig. 6 dargestellt. Da die Fassadenplatten 4 vorzugsweise aufgenagelt werden, können in den Trapezblechprofilen nagelbare Einsätze, z. B. eine Leiste 91 aus Kunststoff oder Holz wie in Fig. 5 unten oder geschlitzte Blechstreifen 92 mit Sperrlappen wie in Fig. 6 unten angeordnet werden. Eine weitere Alternative zeigt Fig. 6 oben in Form von Einstekclips 92a. Selbstverständlich kann die Befestigung auch über die an sich bekannten, näherungsweise S-förmigen Drahtklammern 93 wie in Fig. 6 oben erfolgen.

Noch einfacher ist die Befestigung der Fassadenplatten 4, wenn als Auflageprofile nagelbare Kunststoffprofile oder Kunststoffhohlprofile 32 verwendet werden, wie in Fig. 5 oben gezeigt.

#### Patentansprüche

1. Unterkonstruktion für die Bekleidung einer Gebäudefassade (1) mit Wärmedämmplatten (5) und mit Fassadenplatten (4), bestehend aus an der Gebäudefassade verankerten, senkrecht verlaufenden, beabstandeten Tragprofilen (2) und an diesen befestigten, waagerecht verlaufenden, beabstandeten Auflageprofilen (31, 32) für die Fassadenplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (2) aus durch mehrfaches Abkanten eines Bleches erzeugten Kastenprofilen bestehen, deren Seitenflächen (2b, 2c) mit je einer Befestigungslochreihe (2l) versehen sind und deren von der Gebäudefassade (1) abgewandte Fläche (2d) längs ihrer beiden Seitenränder je eine schmale Sicke (2e, 2f) sowie längs ihrer Mittellinie einen rechtwinklig aus der Fläche vorspringenden Mittelsteg (2g) hat, der mit einem vertikalen, der Befestigung der Auflageprofile (3) dienenden Lochraster (2k) versehen ist und der aus den sich gegenüberliegenden, rechtwinklig abgekanteten Randstreifen des Tragprofil bildenden Bleches besteht, aus denen in jeweils abwechselnder Richtung Zungen (2h) ausgeklinkt sind, deren freie Enden der Gebäudefassade (1) zugewandt sind.

2. Unterkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (2) an der Ge-

bäudefassade (1) über im Querschnitt U-förmige Schuhe (7) verankert sind, die über ihren Quersteg mit der Gebäudefassade verbunden sind und deren beide Seitenschinkel gegen die Außenflächen von die beiden Seitenflächen (2b, 2c) der Tragprofile (2) formschlüssig umfassenden Klammern (6) anliegen und jeweils zwei in gleicher Höhe rechtwinklig ausgeklinkte, voneinander beabstandete Lappen (71, 72) aufweisen, zwischen denen sich ein aus der zugehörigen Klammer (6) ausgeklinkter, dritter Lappen (61) befindet, welche Lappen (71, 61, 72) von einer zur Ausrichtung des Tragprofils (2) in vertikaler Richtung dienenden Schraube (74) durchgriffen werden.

3. Unterkonstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenschinkel der U-förmigen Schuhe (7) mit waagerechten Langlöchern (75), und die Klammern (6) mit einem dem Raster der Befestigungslochreihen (2i) der Tragprofile (2) entsprechenden Lochraster (63) versehen sind.

4. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageprofile (3) mit den Tragprofilen (2) über mit deren Mittelstegen (2g) verschraubte Befestigungsschuhe (8) verbunden sind.

5. Unterkonstruktion nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschuhe (8) aus rechteckigen Blechzuschnitten hergestellt sind, an denen durch zwei von einem Rand ausgehende, parallele Schlitze vorgegebener Länge drei Zungen (81, 82, 83) ausgebildet sind, von denen die mittlere (83) um eine erste Biegelinie und die beiden äußeren (81, 82) um eine zweite, von der ersten um etwa die Breite des Mittelsteges (2g) der Tragprofile (2) beabstandete Biegelinie rechtwinklig zu der verbleibenden Plattenfläche der Blechzuschnitte abgewinkelt sind und die mittlere Zunge (83) gleichsinnig sowie die beiden äußeren Zungen (81, 82) gegensinnig zu der ersten Abwinkelung ein weiteres Mal zur Bildung von Lappen (84, 85, 86) abgewinkelt sind, mit denen die Befestigungsschuhe (8) nach ihrer Verbindung mit dem Mittelsteg (2g) der Tragprofile (2) auf die freien Großflächen der Wärmedämmplatten (5) drücken.

6. Unterkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß von derjenigen Plattenfläche der Befestigungsschuhe (8), gegen welche die Auflageprofile (31, 32) flächig anliegen, längs einer dritten, zu der ersten und der zweiten Biegelinie rechtwinkligen Biegelinie ein Stützschinkel (88) rechtwinklig in Richtung der Auflageprofile abgewinkelt ist, der in einem wiederum abgewinkelten Rand endet.

7. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (84, 86) der Befestigungsschuhe (8) Ausdrückungen (80) zur vorläufigen, reibschlüssigen Fixierung der Befestigungsschuhe am Mittelsteg (2g) der Tragprofile (2) haben.

8. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassadenplatten (4) an den Auflageprofilen mittels näherungsweise umgekehrter S-förmiger Haken (93) befestigt sind, die mit ihrem oberen gebogenen Abschnitt den Oberrand der Auflageprofile (31) hintergreifen, mit ihrem mittleren, geraden Abschnitt den Oberrand einer Fassadenplatte (4') übergreifen und mit ihrem unteren gebogenen Abschnitt den Unterrand der nächst höheren Fassadenplatte (4)

umgreifen und diese abfangen.

9. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche der Auflageprofile (31, 32) eine durchgehende horizontale Stufe (31a, 32a) entsprechend der Dicke der Fassadenplatten (4) hat, so daß sowohl die jeweils obere Fassadenplatte (4) als auch die von ihr überlappte, nächst niedrigere Fassadenplatte (4') unmittelbar auf dem betreffenden Auflageprofil aufliegen.

5

10. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageprofile (31) aus Blech bestehen und mit einem Raster aus waagerechten Langlöchern zur Verbindung mit den Befestigungsschuhen und/oder zur Befestigung der Fassadenplatten (4) versehen sind.

11. Unterkonstruktion nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageprofile als Trapezprofile (31) ausgebildet sind.

12. Unterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageprofile aus Kunststoffrechteckprofilen (32) bestehen, die unterseitig formschlüssig auf dem Stützschenkel (88) der Befestigungsschuhe (8) aufliegen.

20

25

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

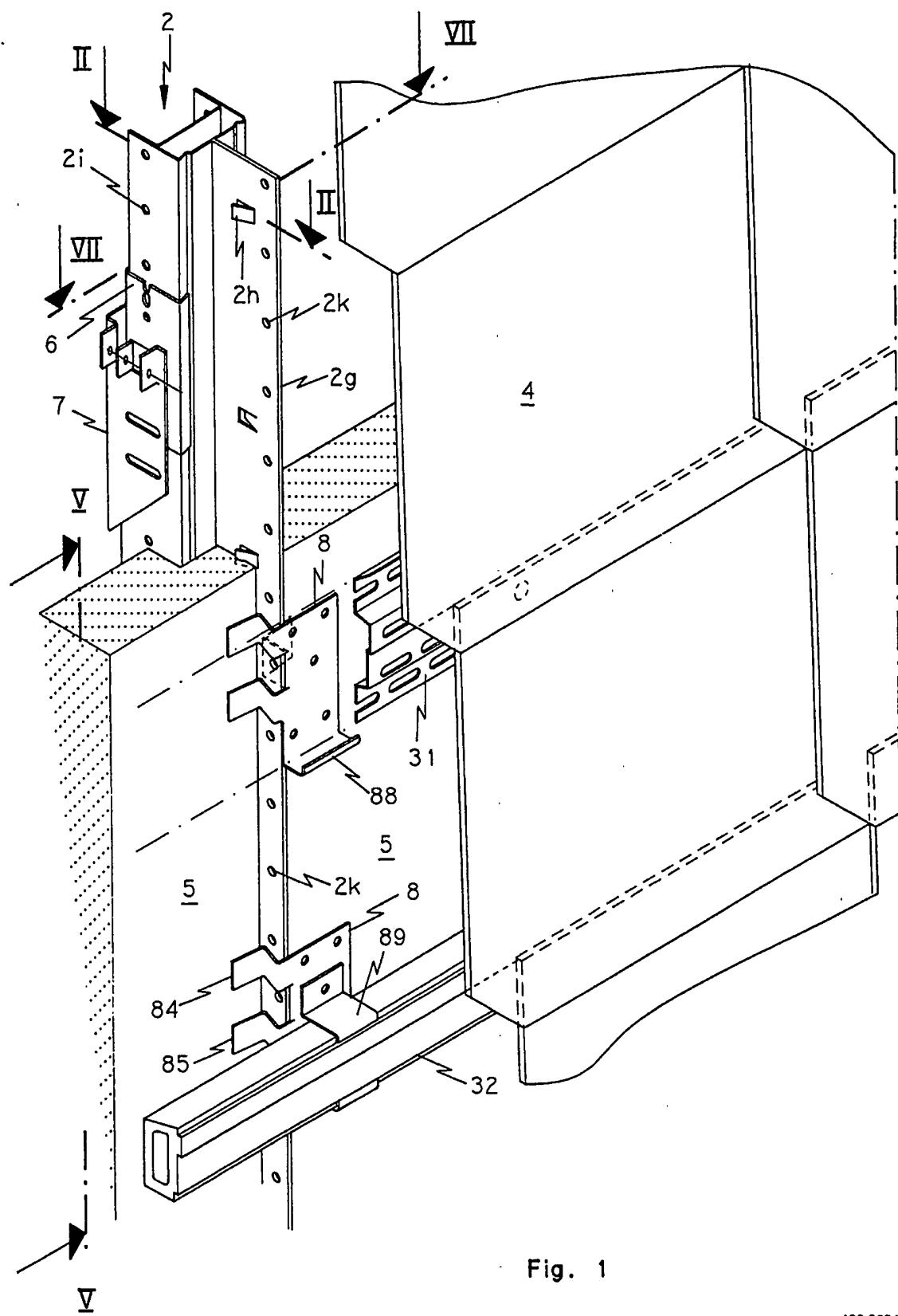


Fig. 1

Fig. 4

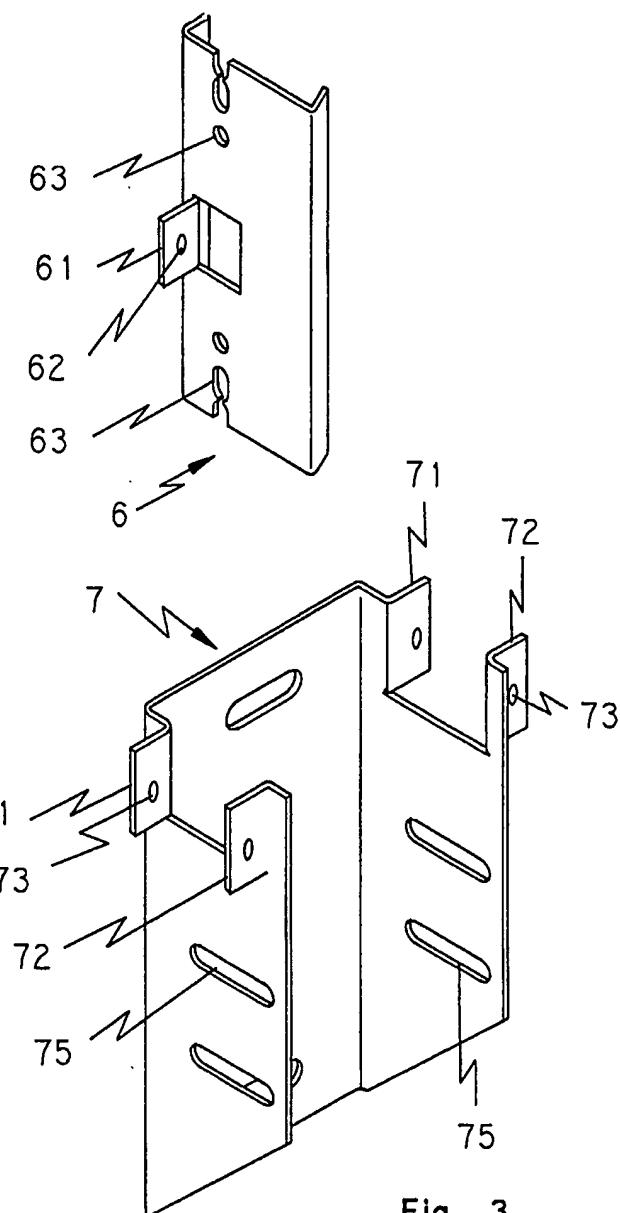
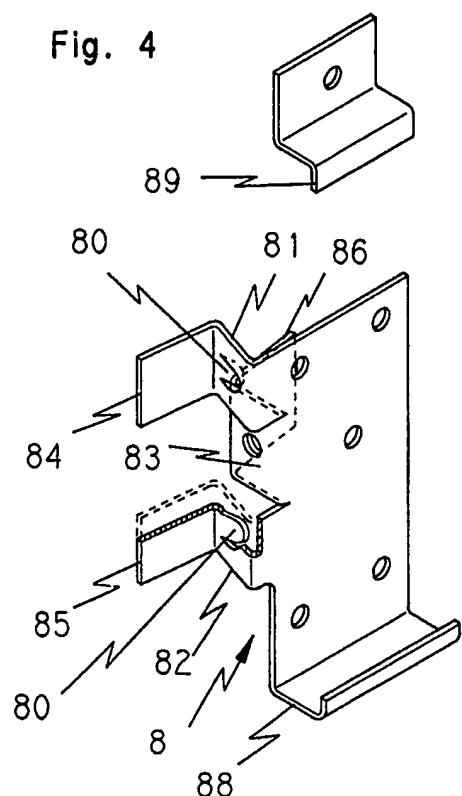


Fig. 3

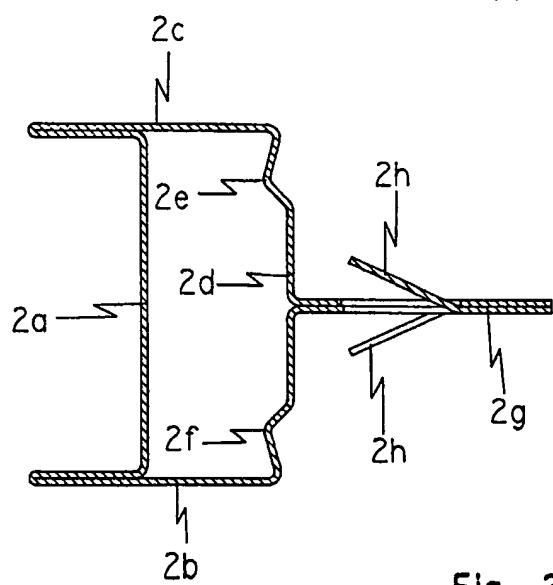


Fig. 2

Fig. 5

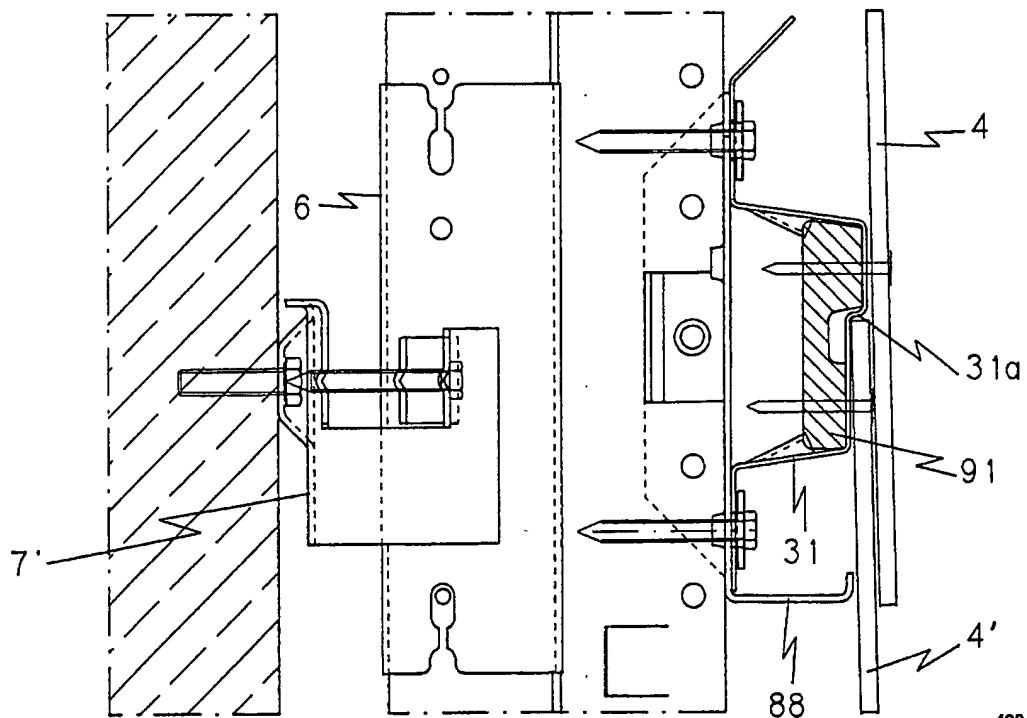
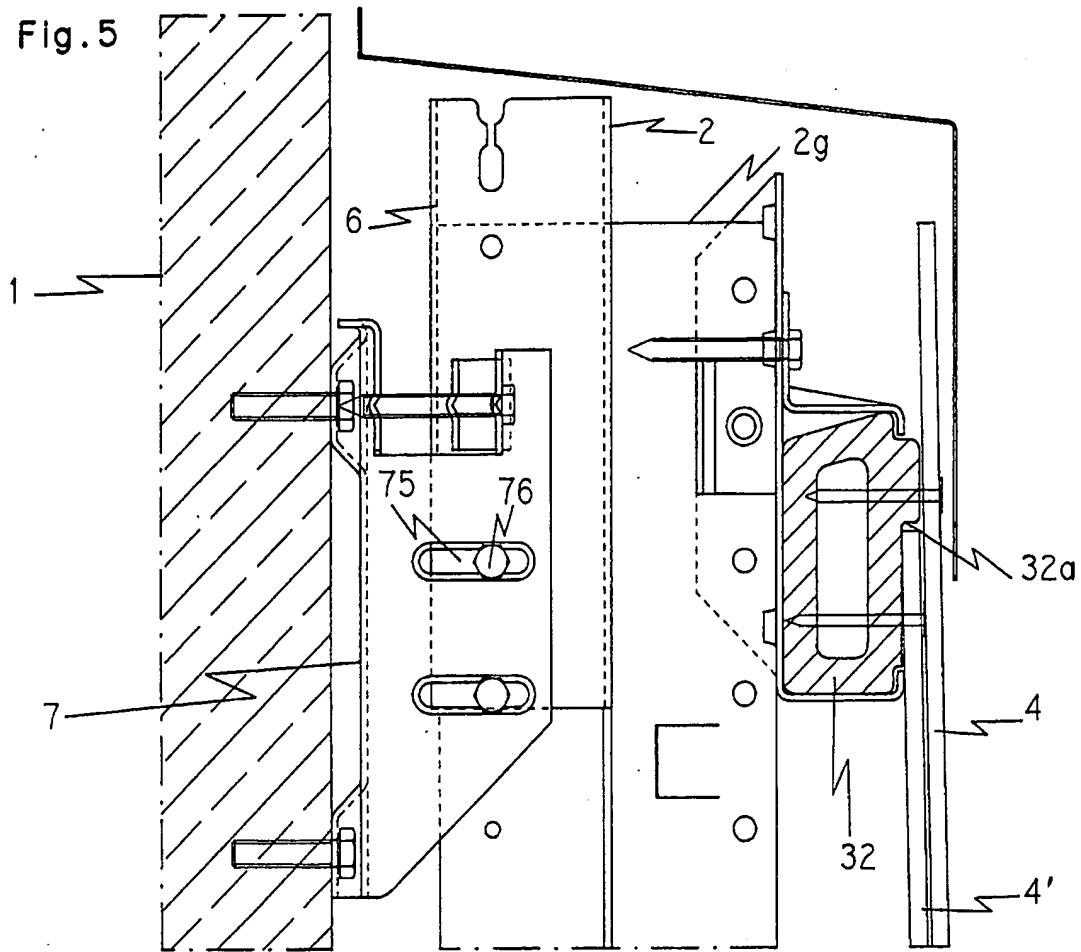


Fig. 6

